

# ИНЖЕНЕРЛІК ГРАФИКА ЖӘНЕ КӘСІБИ БІЛІМ ПРОБЛЕМАЛАРЫ



## PROBLEMS OF ENGINEERING AND PROFESSIONAL EDUCATION

## ПРОБЛЕМЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

ISSN 2220-685X

Том • Volume

3

(58) 2020

Ғылыми-педагогикалық журнал  
Scientific-pedagogical journal  
Научно-педагогический журнал

### **Редакция алқасы**

А. Хасанов (Түркия), Р. Абазов (Америка Құрама Штаттары), В.А. Плоский (Украина), Б.Н. Нұрмаханов (Қазақстан), Д.Ф. Кучкарова (Өзбекстан), Ж.Ж. Жанабаев (Қазақстан), А. Рей (Біріккен Араб Әмірліктері), Д.А. Тусупов (Қазақстан), Н.Б. Қалабаев (Қазақстан), О. Займоғлы (Түркия), Т. Аввад (Сирия), А.Ж. Жүсіпбеков (Қазақстан), С.К. Баймуканов (Қазақстан), Т.К. Самұратова (Қазақстан), А.С. Сарсембаева (Қазақстан), С.Б. Енкебаев (Қазақстан), Ж.А. Шахмов (Қазақстан), Р.Е. Лукпанов (Қазақстан).

### **Бас редактор**

Әуез Кеңесбекұлы Бәйдібеков

### **Editorial board**

A. Hasanov (Turkey), R. Abazov (United States of America), V.A. Ploskiy (Ukraine), B.N. Nurmahanov (Kazakhstan), D.F. Kuchkarova (Uzbekistan), Zh.Zh. Zhanabayev (Kazakhstan), A. Rghei (United Arab Emirates), D.A. Tusupov (Kazakhstan), N.B. Kalabaev (Kazakhstan), O. Zaimoglu (Turkey), T. Awwad (Syria), A.Zh. Zhussupbekov (Kazakhstan), S.K. Baimukhanov (Kazakhstan), T.K.. Samuratova (Kazakhstan), A.S. Sarsembayeva (Kazakhstan), S.B. Yenkebayev (Kazakhstan), Zh.A. Shakhmov (Kazakhstan), R.E. Lukpanov (Kazakhstan).

### **Chief Editor**

Aueyz Baidabekov

### **Редакционная коллегия**

А. Хасанов (Турция), Р. Абазов (Соединённые Штаты Америки), В.А. Плоский (Украина), Б.Н. Нурмаханов (Казахстан), Д.Ф. Кучкарова (Узбекистан), Ж.Ж. Джанабаев (Казахстан), А. Рей (Объединённые Арабские Эмираты), Д.А.. Тусупов (Казахстан), Н.Б. Калабаев (Казахстан), О. Займоғлы (Түркия), Т. Аввад (Сирия), А.Ж. Жусупбеков (Казахстан), С.К. Баймуханов (Казахстан), Т.К. Самуратова (Казахстан), А.С. Сарсембаева (Казахстан), С.Б. Енкебаев (Казахстан), Ж.А. Шахмов (Казахстан), Р.Е. Лукпанов (Казахстан).

### **Главный редактор**

Байдабеков Ауез Кеңесбекович

web сайт: <http://bulprengpe.enu.kz>  
e-mail: [journal.enu@gmail.com](mailto:journal.enu@gmail.com)

ISSN 2220 - 685X

© Л.Н. Гумилев ат. ЕҰҰ

Ғылыми-педагогикалық журнал

**Инженерлік графика және кәсіби білім  
проблемалары**

**3 нөмір, 58 том (2020)**

2010 жылдың 11 наурызынан шығады

Scientific-pedagogical journal

**Problems of engineering and professional  
education**

**Volume 58 (2020), Number 3**

Published since March 11, 2010

Научно-педагогический журнал

**Проблемы инженерной графики и  
профессионального образования**

**Том 58 (2020), Номер 3**

Издается с 11 марта 2010 года



Нұр-Сұлтан  
2020

## Инженерлік графика және кәсіби білім проблемалары

Problems of engineering and professional  
education

Проблемы инженерной графики и  
профессионального образования

### № 3 (58)

#### Мазмұны / Contents / Содержание

Езиева Нехир М.	От философии к дизайну: философия этно-дизайна в системе образования Казахстана ..... Философиядан дизайнға дейін: этно-дизайн философиясы Қазақстанның білім беру жүйесінде ..... From philosophy to design: ethno-design philosophy in the education system of Kazakhstan .....	5
Кузембаев С.Б., Альжанов М.К., Тулеуова Г.К.	Проблемы методики преподавания начертательной геометрии и инженерной графики для технических специальностей ..... Техникалық мамандықтар үшін инженерлік графика мен сызба геометрияны оқыту әдістемесінің мәселелері ..... Problems of methods of teaching descriptive geometry and engineering graphics for technical specialties .....	19
Nagymzhanova K.M., Ahmetbek A.D.	Formation of a communicative culture of students in the system of vocational education ..... Кәсіптік білім беру жүйесіндегі студенттердің қарым-қатынас мәдентін қалыптастыру ..... Формирование коммуникативной культуры студентов в системе профессионального образования .....	32
Жаскиленова А.К., Шаринова Г.С.	Пішінді қалыптастыру және қалыптастыру барысының үдерісін зерттеу ..... Формирования формы и изучение процесса формирования ... Forming a form and studying the formation process .....	38
Sadykova Zh.M., Tuleuova G.K.	Methodology of teaching engineering graphics through an animated electronic textbook ..... Анимацияланған электрондық оқулық арқылы инженерлік графиканы оқыту әдістемесі ..... Методика преподавания инженерной графики с использованием анимированного электронного учебника ...	49
Бельбаева А.А.	Обоснование рациональных конструктивных и технологических решений панельного домостроения с применением инженерных подходов ..... Инженерлік тәсілдерді қолдана отырып, панелді тұрғын үй құрылысы үшін ұтымды сындарлы және технологиялық шешімдерді негіздеу ..... Justification of rational constructive and technological solutions for panel housing construction with the application of engineering approaches .....	58

**МРНТИ 67.01.75:67.11.31**

А.А. Бельбаева

*Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева,  
Нур-Султан, Казахстан*

*(E-mail: [belbaeva.alua@gmail.com](mailto:belbaeva.alua@gmail.com))*

**Обоснование рациональных конструктивных и технологических решений панельного домостроения с применением инженерных подходов**

**Аннотация:** В статье были рассмотрены возможности развития технологий панельного домостроения. Крупнопанельное домостроение распространилось на территории Казахстана во второй половине 50-х годов и является актуальным до сих пор. Целью представленной статьи является обзор и анализ достижений в области панельного строительства. Проанализированы показатели жилищного строительства и строительства объектов социальной сферы.

**Ключевые слова:** панельное домостроение, устойчивое развитие, строительство зданий, крупнопанельное домостроение, жилые здания, быстровозводимые сооружения.

DOI: <https://doi.org/10.32523/2220-685X-2020-58-3-58-63>

Сегодня все большей популярностью пользуется панельное домостроение. В XXI веке невозможно представить современное строительство без полносборного домостроения. В условиях рыночной экономики страны реконструкция крупнопанельных, крупноблочных, кирпичных и других построек 50 - 70-х годов, а также их строительство является сегодня стратегическим направлением в решении строительных проблем, которое позволяет не только продлить срок службы зданий, но и существенно улучшить качество жизни и комфортность проживания людей. Благодаря длительной экспериментальной работе советских научных деятелей и инженеров-строителей крупнопанельное строительство активно развивается. Еще в 1931-1933 годах началась кропотливая совместная работа советских исследователей и строителей. В блочном строительстве, которое предшествовало панельному, СССР

опережало Америку. Однако еще в 1910 году в одном из пригородов Нью-Йорка появились первые дома, в которых были использованы крупные панели, выполненные из армированного бетона. В 20 – 40-е годы XX века недорогие панельные дома стали возводить в Германии, Франции и других европейских странах. В России массовый выпуск 1-2-этажных крупнопанельных жилых домов был налажен в годы Великой Отечественной войны. Именно тогда власть увидела решение жилищной проблемы в крупнопанельном домостроении. В 1947 году началась разработка полносборного крупнопанельного жилища в Академии архитектуры СССР. Автором проекта первых многоквартирных четырехэтажных домов со стальным каркасом, проекта К-7 стал советский инженер-строитель Виталий Лагутенко [1].

Вскоре из-за большого расхода металла перешли на сборный железобетонный каркас. С 1950 года, помимо каркасно-панельных домов со связанными стыками, началось сооружение бескаркасных панельных домов. Таким образом, 31 июля 1957 года ЦК КПСС и Совет Министров СССР приняли постановление «О развитии жилищного строительства в СССР», которое в свою очередь положило начало новому строительству - под названием «хрущевки». В 1985 году завершилось строительство «хрущевок». За 29 лет, с 1956 по 1985 гг. в Советском Союзе было построено около 290 млн. кв. м. общей площади, что составляет около 10% всего жилого фонда страны. Тысячи семей получили отдельные квартиры. При строительстве нового типичного жилья экономия составляла 30%. Один квадратный метр жилой площади удешевлялся на 10-11%. Типовые «хрущевки» выполнили свою главную функцию – обеспечили жильем население страны в короткие сроки.

С каждым днем население в республике увеличивается, чем обуславливается острая необходимость строительства нового жилья. Несмотря на демографические показатели (увеличение численности населения), доходы населения неоднозначны, в связи, с чем повышается потребность в недорогом жилье. Тем не менее, на территории постсоветского пространства панельные дома ассоциируют с типовыми «хрущевками», тем не менее, на сегодняшний день панельное строительство не только не исчерпало себя, но совершенствуется, развивается и имеет

хорошие перспективы в будущем. Технологии панельного домостроения XXI века несравнимы с производством советского времени. Массовое строительство не может не быть серийным, а стране необходимы быстровозводимые дома - квартиры, которые доступны населению. Благодаря стремительному развитию технологий строительства, современные панельные дома лишены многих недочетов, которые были свойственны построенным ранее панельным домам. Примером тому служат сроки возведения жилых зданий – в настоящий момент на строительство уходит в среднем от 3 до 12 месяцев [2].

Немаловажным фактором развития панельного домостроения необходимо отметить активное привлечение государственных инвестиций. На сегодняшний день в республике функционируют несколько государственных программ для поддержки молодежи, малоимущих семей и других социально уязвимых слоев общества. Таким образом, в 2019 году, в рамках программы «Нурлы жер» по плану строительства кредитного жилья в Казахстане планируется сдача 11 797 квартир [3]. С начала года доступ к жилью от "Нурлы жер" получили и участники программы «7-20-25». Ныне в Казахстане функционируют 16 домостроительных комбинатов (ДСК), которые были созданы в рамках Государственной программы индустриально-инновационного развития - одни используют технологию крупнопанельного и каркасно-панельного домостроения, а другие систему сборного монолитного каркаса. Производственная мощность комбинатов, в совокупности составляет 1,5 млн. кв. метров в год. Так, сегодня в Казахстане имеются два ДСК в Астане и Западно-Казахстанской области, по одному - в 12-ти областях [4]. Основываясь на высказывании депутата сената Михаила Бортника, на сегодняшний день загруженность строительных предприятий заказами составляет менее 50%. Хотя, предполагалось, что строительство и создание домостроительных комбинатов позволит в полной мере повысить качество строящегося жилья, снизить себестоимость квадратного метра, а также сократит сроки строительства. Несмотря на это, строительство панельных домов является актуальным и востребованным.

На сегодняшний день строительство панельных домов в городе Нур-Султан осуществляется с применением современных

инженерно-технических разработок. К примеру, в городе Нур-Султан, при возведении жилых домов были применены железобетонные панели, произведенные на домостроительном комбинате «GLB», который строился под программу «Доступное жилье-2020». Панели, использованные для строительства современных панельных домов, более эффективно сберегают тепло и обеспечивают звукоизоляцию. Использование современных технологий панельного строительства позволяет получать качественные, прочные и долговечные конструкции. Тема панельного домостроения стремительно развивается и на сегодняшний день имеется огромное количество разработок технологий и систем строительства, одной из которых является система «КУБ-3». Основой строительной системы «КУБ-3V» является сборно-монолитный безригельный каркас.

Строительная система «КУБ-3V» предназначена для строительства не только одноэтажных, но и многоэтажных (25 этажей) зданий. В данном проекте строят объекты самого различного назначения такие как: жилые дома, здания и сооружения социально-бытового назначения, складские здания, многоэтажные гаражи-стоянки и другое. Система «КУБ-3V» была создана российскими специалистами с целью упростить процесс строительства, при этом не исключая надежность конструкций. Основное отличие сборно-монолитного каркаса строительной системы «КУБ-3V» от других каркасных технологий заключается в трех основных критериях – надежность, простота и качество. Разработанный проект «КУБ-3V» может являться отличной альтернативой строительства современного панельного домостроения на территории Республики Казахстан. Актуальное, надежное, качественное, и самое главное доступное жилье может решить многие проблемы не только граждан, но и государства в целом.

### Использованная литература

1. Жуков К. статья опубликованная в журнале «Архитектура СССР» (№9, 1952). [Электронный ресурс] - URL: <https://sovsojuz.mirtesen.ru/blog/43337964849/K-istorii-krupnopanelnogo-domostroeniya> (дата обращения: 16.03.2020).
2. Данилова М. Панельный дом: серии, планировки, стены. [Электронный ресурс]// Информационная служба kn.kz. - URL: <https://www.kn.kz/article/7539/> (дата обращения: 16.03.2020).



3. Туркаева А. Жилье по программе «Нурлы Жер». [Электронный ресурс]// Informburo.kz (20.05.2019). - URL: <https://informburo.kz/cards/zhilyo-po-programme-nurly-zher-skolko-kvartir-postroyat-v-2019-godu-v-kazahstane.html> (дата обращения: 16.03.2020).
4. Ермаганбетова Д. ДСК в ожидании перемен. [Электронный ресурс]//inbussines.kz(02.01.2017). - URL: <https://inbusiness.kz/ru/news/dsk-v-ozhidanii-peremen> (дата обращения: 16.03.2020).

А.А. Бельбаева

*Л.Н. Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті,  
Нұр-Сұлтан, Қазақстан*

### **Инженерлік тәсілдерді қолдана отырып, панелді тұрғын үй құрылысы үшін ұтымды сындарлы және технологиялық шешімдерді негіздеу**

**Аннотация:** Мақалада панельдік үй салу технологиясын дамыту мүмкіндігі қарастырылды. Үлкен панельді тұрғын үй құрылысы 50-ші жылдардың екінші жартысында бүкіл Қазақстанға таралды және бүгінгі күні де өзекті. Осы мақаланың мақсаты панельдерді құру саласындағы жетістіктерді қарастыру және талдау болып табылады. Тұрғын үй құрылысының және әлеуметтік нысандар құрылысының көрсеткіштері талданады.

**Кілт сөздер:** панельді үй құрылысы, тұрақты даму, ғимарат құрылысы, үлкен панельді үй құрылысы, тұрғын үйлер, құрастырмалы ғимараттар.

A.A. Belbayeva

*L.N. Gumilyov Eurasian National University, Nur-Sultan, Kazakhstan*

### **Justification of rational constructive and technological solutions for panel housing construction with the application of engineering approaches**

**Abstract:** The article examined the possibilities of developing technologies for panel housing construction. Large-panel housing construction spread to the territory of Kazakhstan in the second half of the 50s and is still relevant. The purpose of this article is to review and analyze the achievements in the field of panel construction. Analyzed indicators of housing construction and construction of social facilities.

**Key words:** panel housing construction, sustainable development, construction of buildings, large-panel housing construction, residential buildings, prefabricated structures.

### References

1. Zhukov K. article published in the journal "Architecture of the USSR" (№9, 1952). [Electronic resource] - URL: <https://sovsojuz.mirtesen.ru/blog/43337964849/K-istorii-krupnopanelnogo-domostroeniya> (date of the application: 16.03.2020). [in Russian]
2. Danilova M. Prefabricated house: series, layouts, walls. [Electronic resource]// Information service kn.kz. - URL: <https://www.kn.kz/article/7539/> (date of the application: 16.03.2020). [in Russian]
3. Turkaeva A. Housing under the program "Nurly Zher. [Electronic resource]// Informburo.kz(20.05.2019). - URL: <https://informburo.kz/cards/zhilyo-po-programme-nurly-zher-skolko-kvartir-postroyat-v-2019-godu-v-kazahstane.html> (date of the application: 16.03.2020). [in Russian]
4. Ermaganbetova D. DSK in anticipation of change. [Electronic resource]//inbusiness.kz(02.01.2017). - URL: <https://inbusiness.kz/ru/news/dsk-v-ozhidanii-peremen> (date of the application: 16.03.2020). [in Russian]

### Автор (лар) ға ұсынымдар

- Мақала Word бағдарламасында терілген және электронды нұсқасымен, қағазға басылып өткізілуі тиіс (басқа қаладағы авторларға электронды нұсқасын өткізуге болады).
- Қарпі: мәтін үшін – Times New Roman – 14 кегль;
- Пішімі А4, беттің параметрлері: сол, оң, асты және үсті жағы – 2,5 см. Абзацтық шегіну – 1,25 см. Түзілу – ені бойынша; қатар аралық интервал – 1,0 қатар.
- Кестелер мен суреттерде нөмірлері көрсетілген толық атаулары көрсетілуі тиіс. Өлшем бірліктері СИ Халықаралық бірліктер жүйесіне сәйкес болу керек.
- Мақаланың жалпы көлемі кестелер мен суреттерді, қолданылған әдебиеттерді қосқанда 4-7 беттен кем болмауы керек.
- Бөлек қағазда автор (лар) туралы мәліметтер: аты-жөні толық, ғылыми атағы, ғылыми дәрежесі, лауазымы, жұмыс орны (мекеменің немесе ұйымның атауы), толық пошталық мекен-жайы, телефон нөмірі және e-mail.
- Журналда мақаланы жарыққа шығару мүмкіндігі туралы шешім мақалаға жазылған тәуелсіз ғалымдардың екі пікірі (рецензия) және редакция алқасының бір мүшесінің ұсынымы негізінде қабылданады. Пікір беруші мақаланың ғылыми бағытына сәйкес болу керек және жарияланатын мақаланың мазмұнына, яғни теориялық маңыздылығына, тәжірибелік құндылығына және жаңа екендігіне жауапты.
- Автор бір нөмірде 2 мақаладан артық жариялауға құқы жоқ.

### Recommendations

- An article (electronic version is sufficient for foreign authors) should be typed MS Word program and presented in electronic form with mandatory listing of the text.
- Font –Times New Roman - 14 pt.
- Format A4, Margins: left, right - 2,5 cm; top, bottom - 2.5 cm; Paragraph - 1.25 cm. Line spacing - 1,0.
- The tables and illustrations with their numbers and names should be given in full, the unit labeling in accordance with the International System of Units SI.
- The total volume of articles, including tables, illustrations and references of at least 4-7 pages.
- Information about the author: name, academic degree and title, place of work and position, full mailing address, telephone number, e-mail should be given on a separate sheet.
- The conclusion about the possibility of the publication of articles in the journal shall be based on two independent scientists review and recommendation by a member of the editorial board. The reviewer must comply with the scientific direction of the article and is responsible for the content of the published article, i.e., of theoretical significance, practical value of the novelty article recommender.
- The author can publish no more than two articles in the same issue.

### Рекомендации авторам

- Статья должна быть набрана в программе Word и представлена в электронном варианте с обязательной распечаткой текста (для иногородних авторов достаточен электронный вариант).
- Шрифт: для текстов – Times New Roman – 14 кегль;
- Формат А4, поля : левое, правое – 2,5 см, верхнее, нижнее – 2,5 см. Абзацный отступ – 1,25 см. Выравнивание – по ширине; Междустрочный интервал – 1,0 строки.
- В таблицах и иллюстрациях с указанием их номеров все наименования следует давать полностью, единицы измерений обозначать в соответствии с Международной системой единиц СИ.
- Общий объем статьи, включая таблицы, иллюстрации и список литературы не менее 4–7 страниц.
- На отдельном листке следует привести сведения об авторе (-ах): Ф.И.О., ученая степень и звание, место работы и должность, полный почтовый адрес, номер телефона, e-mail.
- Заключение о возможности публикации статей в журнале выносится на основании 2 рецензии независимых ученых и рекомендации одного из членов редколлегии журнала. Рецензент должен соответствовать научному направлению статьи и несет ответственность за содержание публикуемой статьи, т.е. за теоретическую значимость, практическую ценность и новизну рекомендуемой статьи.
- Автор имеет право на публикацию в одном номере не более 2-х статей.

## МАҚАЛАЛАРҒА ҚОЙЫЛАТЫН ТАЛАПТАР

### Жалпы ережелер

- Ғылыми-педагогикалық журналдың құрылтайшысы Л.Н. Гумилев ат. Еуразия ұлттық университеті.
- Журналдың мақсаты – қолданбалы геометрия және инженерлік графика, дизайн, сәулет, құрылыс және техниканың басқа салаларының, сонымен қатар техникалық және гуманитарлық білім беру бойынша жаңа идеяларды, ғылым мен кәсіби білім берудің шешілмеген мәселелерін, жаңа дайындалған жаңалықтар мен зерттеулерді мамандарға жеткізу.
- Журналда ғылымдардың, магистранттардың, докторанттардың, өндірісшілердің және мұғалімдердің басыңқы сипаттағы және ғылыми-тәжірибелік маңызы бар ғылыми зерттеулерінің нәтижелері мен жетістіктерін жарыққа шығару. Мұнда инженерлік және компьютерлік графика, дизайн, сәулет, құрылыс және басқа техникалық ғылымдар, сабақ беру әдістемесі, жас ғалымдардың зерттеулері, магистранттардың, докторанттардың зерттеулерінің көкей-кесті проблемалары бағытындағы шолу, проблемалық және пікір талас тудыратын мақалалар, техникалық білім беру проблемалары бойынша ғылыми семинарлардың материалдары жарияланады.
- Журналда мақаланы жарыққа шығару мүмкіндігі туралы шешім мақалаға жазылған тәуелсіз ғалымдардың екі пікірі (рецензия) және редакция алқасының бір мүшесінің ұсынымы негізінде қабылданады.
- Жариялау тілі– қазақша, орысша және ағылшынша.
- Мерзімділігі – жылына 4 рет.
- Есепке алғашқы қойылған нөмірі және мерзімі - № 10761-11.03.2010.
- ҚР мәдениет және ақпарат министрлігінің Ақпарат және мұрағаттар Комитетінде қайта тіркелген куәлік нөмірі және мерзімі № 14168 – Ж – 18.02.2014.

## REQUIREMENTS TO ARTICLES

### General provisions

- The founder of the academic journal is the Eurasian National University L.N. Gumilyov.
- The purpose of the academic journal is to bring new ideas, problem questions of science and professional education, new research and development of a wide range of specialists in applied Geometry and Engineering Graphics, Design, Architecture, Construction and other engineering industries, as well as the scope of technical and humanitarian education.
- The journal highlights the results and achievements of research scientists, graduate students, doctoral students, teachers and industrialists having priority or scientific and practical significance. It publishes research articles: review, problem, discussion on topical issues of research in the following areas: Engineering and Computer Graphics, Design, Architecture, Construction and other technical sciences, pedagogy, teaching and research of young scientists, graduate students, doctoral students, as well as materials science workshops; problems of technical education, etc.
- A member of the editorial board shall make the conclusion about the possibility of the publication of articles in the journal based on two independent scientists review and recommendation.
- Publication language - Kazakh, Russian and English.
- Periodicity - four issues per year.
- Number and date of registration of the primary - №10761 - 11.03.2010.
- Number and date of registration in the Committee of Information and Archives of the Ministry of Culture of the RK information number 14168 - ZH - g 18/02/2014.

## ТРЕБОВАНИЯ К СТАТЬЯМ

### Общие положения

- Учредителем научно-педагогического журнала является Евразийский национальный университет имени Л.Н.Гумилева.
- Цель журнала – донести новые идеи, проблемные вопросы науки и профессионального образования, новые разработки и исследования широкого круга специалистов по прикладной геометрии и инженерной графике, дизайну, архитектуре, строительстве и других отраслей техники, а также сферы технического и гуманитарного образования.
- В журнале освещаются результаты и достижения научных исследований ученых, магистрантов, докторантов, производственников и преподавателей, имеющих приоритетный характер или научно-практическое значение. В нем публикуются научные статьи: обзорные, проблемные, дискуссионные по актуальным проблемам исследований по следующим направлениям: инженерной и компьютерной графике, дизайну, архитектуре, строительстве и другие технические науки, педагогике преподавания, исследования молодых ученых, магистрантов, докторантов, а также материалы научных семинаров; проблем технического образования и т.д.
- Заключение о возможности публикации статей в журнале выносится на основании 2 рецензии независимых ученых и рекомендации одного из членов редколлегии журнала.
- Язык публикации– казахский, русский и английский.
- Периодичность – 4 номера в год.
- Номер и дата первичной постановки на учет - № 10761-11.03.2010 г.
- Номер и дата перерегистрации в Комитете информации и архивов Министерства культуры информации РК № 14168 – Ж – 18.02.2014 г.

## Мақаланың құрылымы

- ГТФХР (ғылыми-техникалық ақпараттың мемлекетаралық рубрикаторы) – сол жақ жоғарғы бұрышында.
- Автор (- лар) туралы ақпарат – аты-жөні толық, ғылыми атағы, ғылыми дәрежесі, лауазымы, жұмыс орны (мекеменің немесе ұйымның атауы); елдің атауы (жақын және алыс шетелдегі авторлар үшін), e-mail.
- Мақаланың атауы.
- Жарияланатын мақаланың андатпасы мемлекеттік, орыс және ағылшын тілдерінде болу керек. Андатпаның көлемі 5-6 сөйлем немесе 500 баспа белгілері (мәтін 1/3 бет).
- Кілт сөздері 10 сөзден аспау керек.
- Мақаланың мәтіндік бөлігі. Мақаланың мәтінде көрсетілуі тиіс: мәселенің тұжырымы; мәселенің зерттеулерін талдау; зерттеудің мақсаты мен міндеттері; материалды таныстыру және ғылыми зерттеулер нәтижелерін тұжырымдау; қорытындысы.
- Қолданылған әдебиет.

## Structure of the article

- IRSTI (interstate rubricator of scientific and technical information) – placed in the upper left corner.
- Information about authors - full name, title, academic degree, position, place of work (name of institution or organization); name of the country (for foreign authors), e-mail.
- Article title
- Abstract published in Kazakh, Russian and English languages. The volume of abstract is 5-6 sentences or 500 words (1/3 page of text).
- Keywords are not more than ten words.
- The text of the article should be reported: formulation of the problem, the analysis of the research problem, the goal and objectives, the presentation of material and the study received research results conclusions.
- References.

## Структура статьи

- МРНТИ (межгосударственный рубрикатор научно-технической информации) – в левом верхнем углу.
- Сведения об авторе (авторах) – ФИО полностью, ученое звание, ученая степень, должность, место работы (наименование учреждения или организации); наименование страны (для авторов ближнего и дальнего зарубежья), e-mail.
- Название статьи.
- Аннотация публикуемой статьи на государственном, русском и английском языках. Объем аннотации 5-6 предложения или 500 печатных знаков (1/3 страница текста).
- Ключевые слова не более 10 слов.
- Текстовая часть статьи. В тексте статьи должны отражаться: постановка задачи; анализ исследования проблемы; цель и задачи исследований; изложение материала и обоснования полученных результатов исследования; выводы.
- Используемая литература.

За содержание статьи ответственность несет автор

Отпечатано в типографии ЕНУ им. Л.Н. Гумилева

**Выпускающий редактор**  
к.т.н., профессор У. Кусебаев

**Технический редактор**  
Г. Тулеуова

Издательство ЕНУ  
Научно-педагогический журнал  
«Проблемы инженерной графики и профессионального образования»  
№ 3 (58). - 2020. - 67 с.  
Тираж - 50 экз. Заказ – 3

**Дизайн**  
А. Аманжолова

Адрес редакции:

010000, Республика Казахстан,  
г. Нур-Султан, ул. Кажымукан, 13,  
ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, корпус УЛК №6, 505-кабинет.  
Тел.: 8 (7172) 70-95-00 (вн. 33 506)

**web сайт:** <http://bulprengpe.enu.kz>  
**e-mail:** [journal.enu@gmail.com](mailto:journal.enu@gmail.com)